



کد مقاله: ۷۰۴۹۹

بررسی اهمیت فضای سبز در کنترل و کاهش آلودگی هوای شهری

نسترن احمدی مسعود^۱، شهرام صمدی خادم^۲، عبدالله درگاهی^۳

^۱ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، همدان، ایران

پست الکترونیکی: nastaranahmadimasood@yahoo.com

^۲ دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، لاهیجان، ایران

پست الکترونیکی: artanature@yahoo.com

^۳ مربی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، دانشکده بهداشت

پست الکترونیکی: a.dargahi29@yahoo.com

چکیده

یکی از مهمترین مسائل زیست محیطی در ایران مشکل آلودگی هوا است. فضای سبز به عنوان یکی از ارکان های مهم در برنامه ریزی و مدیریت شهری، اثرات قابل توجهی در کنترل و بهبود هوای شهرها دارا می باشد. لذا فضای سبز با کاهش دما و افزایش رطوبت و در نهایت کاهش پدیده ی جزیره ی حرارتی و همچنین کاهش رواناب، در ارتقاء سطح آسایش شهروندان و در نهایت پایداری محیط شهری موثر خواهد بود. فضای سبز شهری در زمره زیرساخت های اجتماعی است و یکی از امتیازات آن کاهش آلودگی هوا و از بین بردن اثرات نامطلوب آلودگی ها می باشد. به طور کلی یکی از با ارزشترین کارکردهای فضای سبز در شهرها، کارکردهای زیست محیطی آنها در کاهش آلودگی هوای شهری است، که در حقیقت باعث شده فضاهای سبز ریه های تنفس شهرها به شمار آیند. بنابراین هدف از این تحقیق نقش و اهمیت فضای سبز در کنترل و کاهش آلودگی هوای شهری می باشد. این مطالعه از نوع مروری می باشد که ابتدا مطالعات کتابخانه ای انجام گرفت و بررسی های انجام شده در مورد اهمیت فضای سبز در کنترل و کاهش آلودگی هوای شهری ثبت و راه های پیشگیری از آلودگی هوا مورد بررسی قرار گرفت. لذا در این پژوهش سعی شده است، نقش و اهمیت فضای سبز در کنترل آلودگی هوای شهرها مورد بررسی قرار گرفته و به بررسی مهم ترین اثرات فضای سبز در کنترل آلودگی هوای شهری پرداخته شود و در نهایت راهکارها و پیشنهاداتی برای افزایش مشارکت مردمی در مدیریت فضای سبز شهری جهت کنترل و کاهش آلودگی هوا اتخاذ می گردد.

واژه های کلیدی

فضای سبز، آلودگی هوای شهری، مدیریت فضای سبز، مشارکت مردمی



۱. مقدمه

نقش فضای سبز در جهت کاهش ذرات معلق هوا پوشیده نیست. طبق تحقیقات انجام شده همبستگی معنی داری بین غلظت سرب با پوشش گیاهی در نواحی شهری وجود دارد که بیانگر این مطلب است که گیاهان سرب را از هوا جدا کرده و در خاک تثبیت می کنند. باتوجه به اهمیت پوشش گیاهی در رفع آلاینده های هوا باید طرح های مناسب با گونه های گیاهی خاص و با در نظر داشتن جمیع شرایط در گسترش فضای سبز هر منطقه مورد توجه قرار گیرد [۱].

محیطی که ما را در بر گرفته و مورد استفاده برای کار، زندگی شخصی و سرگرمی ها در اوقات فراغت است، متشکل و مرکب از اشیاء متحد و متصل و پدیده های طبیعی، برجستگی، صخره، حوزه فضائی، اقلیم، آب ها و ... بسیار بوده و در وحدت و اتفاق کامل با ابداعات و ترکیبات فنی، که توسط جامعه بشری صورت گرفته، عمل می نماید. عملکردهای ماده و انرژی که به وسیله آن جامعه، طبیعت را مطیع ساخته و تحت سلطه خود درآورده و صورتی از مواد و انرژی کاملاً تغییر شکل یافته را به طبیعت باز می گرداند، از قبیل فصولات صنعتی، خانگی و سایر مواد به گسستن توازن پدیده هایی که خصیصه آن ها در طی قرون و اعصار متمادی، بهره مندی از سیکل های طبیعی متوازن و هماهنگ بود، منجر شد. با این وجود در پی تحول طولانی، طبیعت استعداد و قابلیت مرمت گسستگی های احتمالی در تعادل قوای خود را باز یافت، یعنی تا زمانی معین و حد و آستانه مشخص، طبیعت مقدار زیادی از استعداد و قدرت مقاومت خود در برابر خرابکاری ها و ضایعات ناشی از اعمال انسان در طول تاریخ، حفظ نمود. اما پس از انقلاب صنعتی، اهمیت و آثار دخالت ها و اعمال انسانی بر نیرو و توان احیا و مرمت محیط طبیعی، در بسیاری از بخش ها و نواحی عالم فزونی گرفت و تغییرات غیر قابل بازگشت و حتمی الوقوع در مقیاسی وسیع، که دیگر جنبه محلی نداشت، بلکه بعدی ناحیه ای پیدا کرد، متجلی و آشکار گردید. ضایعات مسلم و خرابی های غیر قابل مهار و ترمیم که به محیط طبیعی وارد می شود، نیروی زیاد و بعدی جهانی یافته و به صورت تغییراتی سریع و خطرناک و مخرب برای شرایط زندگی انسان پدیدار گردیده است.

بنابراین محیط زیست در خطر واقعی از دست دادن تواضع طبیعی مواد و انرژی و خراب شدن شرایط زندگی اکولوژیکی قرار گرفته و این مساله خود به عنوان خطری عظیم برای حیات نسل های آینده جامعه بشری تلقی می شود. توسعه شدید شهرسازی و مهاجرت جمعیت روستایی به سوی شهرها، به موازات توسعه راحتی و راحت طلبی در شهرها، نتایج نامساعدی بر روی شرایط محل سکونت و مجتمع های زیستی انسانی (مسموم شدن حوضه های هوایی، آبی و دریایی شهر، ایجاد سر و صدا، تغییر منفی و نامساعد اقلیم های کوچک و ...) را دارد [۲].

از مهم ترین وظائف شهرداری ها، توزیع و سازمان عقلائی مناطق طبیعی مستعد برای گذراندن اوقات فراغت و تفریح و ایجاد کمربند سبز در اطراف شهرها و آمایش مناظر طبیعی و پارک های ملی می باشد. در برابر چنین وضعیتی، اضطراب عقاید و افکار جهانی دائماً افزایش پیدا می کند. جنبش و تحرک برای حفظ محیط زیست و طبیعت بیشتر می شود و نخستین اقدامات برای دفاع از طبیعت، سازمان می یابد. با توجه به اینکه صنعتی شدن، با آهنگی رو به رشد در جهان ادامه پیدا می کند، تراکم دائمی و بیشتر جمعیت در شهرها، موجب آلودگی آب و هوا می گردد.

۲. مفهوم آلودگی

واژه آلودگی نظیر تمام اصطلاحاتی که به طور ناگهانی به صورت روز در می آیند، مبین پدیده های کم و بیش گسترده ای است که اتفاق می افتند. زمانی آلودگی به وجود می آید که در یک محیط خارجی بیشتر از حد طبیعی و یا گذشته خود، وجود داشته باشد و یا این تغییرات مهمی در عناصر تشکیل دهنده آن محیط به وقوع بپیوندند و این تغییرات اثرات زیان بخش و ناراحت کننده ای به دنبال داشته باشد. زمانی که کنش به عنوان آلوده کننده تلقی می شود که از آستانه تحمل تجاوز نماید.

تعیین آستانه تحمل خود امری مشکل است زیرا بسته به این که آستانه تحمل در مورد گیاهان، جانوران و یا انسان در نظر گرفته شده باشد، شدت کنش و مدت زمان آن بسیار متفاوت می باشد. آستانه تحمل آلودگی ها حتی در مورد یک فرد معین بر حسب سن یا ترکیب ژنتیکی فرد و نیز بر حسب شرایط زندگی قبلی تغییر می کند و از طرف دیگر این امکان وجود دارد که سایر شرایط محیطی در تعیین آستانه تحمل آلودگی ما دخالت نمایند. بنابراین انواع آلودگی ها را از نظر نحوه تاثیر می توان به دو گروه اصلی آستانه دار و بدون آستانه تقسیم نمود.



آلاینده‌های بدون آستانه آنهایی هستند که به هر صورت وجود آن‌ها حتی به مقدار اندک در هر محیط باعث ضرر و زیان می‌شود، مثل وجود مواد رادیو اکتیو در هر مکان، آلاینده‌های آستانه دار آن دسته از عواملی هستند که در مقادیر کم تاثیر مضر چندانی برای موجود زنده ندارند ولی به تدریج و با افزایش مقدار آنها، تاثیر سوء ناشی از آنها افزایش پیدا می‌کند و مضر خواهد بود.

منبع اصلی آلودگی را نیز می‌توان به طور کلی به دو بخش مجزا تقسیم نمود:

اول: آلودگی‌هایی که منشاء طبیعی دارند.

دوم: آلودگی‌های غیر طبیعی که مستقیماً در اثر دخالت‌های انسان به وجود می‌آیند.

در حالت اول: برای مثال می‌توان به خارج شدن ترکیبات گوگردی از دهانه‌های آتشفشان‌ها و یا متصاعد شدن متان و گازهای گوگردی از برخی مناطق باتلاقی اشاره نمود. اغلب آلودگی‌های طبیعی در یک نقطه متمرکز نمی‌شوند و به تدریج رقیق شده و بی‌ضرر می‌شوند. ولی آلودگی‌های غیر طبیعی که منشاء انسانی دارند (مثل مصرف سوخت‌های فسیلی) اغلب به صورت ترکیبات شیمیایی هستند که از این طریق تجزیه نمی‌شوند و مدت زمان بیشتری لازم است تا اثر زیان بار آن‌ها از میان برود. ادامه به بررسی انواع آلودگی‌های موثر بر اکولوژی شهری و زندگی در شهرها پرداخته می‌شود.

۳. مورفولوژی آلودگی‌های شهری

در شهر همه چیز از جمله آلودگی به صورت متمرکز وجود دارد. شهرنشینان بیش از روستائیان در معرض انواع بیشتری از مواد شیمیایی سمی با تراکم بیشتری قرار دارد. همچنین سر و صدا ذرات معلق ناشی از فعالیت‌های صنایع در شهرها بیشتر است. زندگی در این گونه محیط‌ها مخاطره انگیز است، به صورتی که بالاترین میزان مرگ و میر (سرطان‌ها) بیماری‌های لاعلاج در شهرهاست.

به طور کلی اکثر شهرها از دیدگاه زیست محیطی دارای آلودگی‌های زیر هستند:

- افزایش فزاینده آلودگی هوا منتج شده از مصرف سوخت‌های فسیلی به صورت ترافیک و وسائل نقلیه موتوری، منابع گرمایشی، انواع سوخت‌های دیگر واحدهای تولیدی و صنعتی داخل یا خارج از کشور.
- آلودگی منابع آب‌های سطحی که مستقیماً تحت تاثیر مصارف و کاربری‌های صنعتی و مسکونی شهری واقع گردیده‌اند.
- آلودگی خاک که خود متاثر از آلودگی آب و هوا و دفع زائدات می‌باشد. خاک در اثر آلودگی‌ها به صورت‌های عدم حاصلخیزی، شور شدن، ذخیره و عبور دادن مواد آلوده کننده از خود به سفره‌های آب زیرزمینی و فعل و انفعالات موجودات زنده‌اش موجب راه دادن مواد مضر و آلوده کننده به غذای مورد مصرف انسان و حیوان می‌گردد.
- آلودگی صوتی که اثراتش بر اعصاب و روان شهروندان کاملاً مشهود می‌باشد.
- تولید فزاینده مواد زائد و زباله‌ها و فاضلاب‌های شهری، مسکونی و صنعتی که کنترل، جمع‌آوری و دفع هریک از مسائل مهم زیست محیطی شهرها می‌باشد.

تراکم جمعیت که همانند ضریبی بر شدت کنش متقابل بین جامعه شهری و محیط طبیعی عمل می‌نماید. علاوه بر آن اثرات روحی و روانی ازدیاد جمعیت و کمبود فضاهای متناسب باعث تکوین مسائل اجتماعی پیچیده ای می‌گردد. این نوع مسائل بیشتر پنهانی بوده و حتی زمانی که شروع به خودنمایی می‌کنند ممکن است به صورت مسخ شده و به دور از اصل خودنمایان گردند. کمبود فضای باز و آزاد زاینده بسیاری از مسائل روانی و اجتماعی است.

اثرات آن در کلیه طبقات و واحدهای کوچک و بزرگ شهری از داخل واحد خانواده تا فضاهای عمومی به وضوح دیده می‌شوند. شاید به راحتی بتوان گفت که اثرات تراکم جمعیت جدا از کمیت آلوده‌سازی محیطی‌اش دارای جنبه‌های اجتماعی در سطح شهر نیز بوده که شایسته پرداختن و در اولویت قرار دادن آن در مورد طرح‌های توسعه شهری خواهد بود.

۴. اثرات جانبی آلودگی هوا



علاوه بر مواردی که در خصوص تاثیر آلودگی هوا در جوامع شهری برای انسان گفته شد. آلودگی هوا به طور غیر مستقیم نیز دارای تاثیراتی است که از جمله می توان گرم شدن تدریجی اقلیم جهانی و یا تخریب لایه ازن را بیان نمود که در زیر مختصراً به هر یک از پدیده های مذکور اشاراتی می شود.

۱.۴. گرمایش جهانی اقلیم

اتمسفر یا سیستم پویا و مرتباً دست خوش تغییر است. حرکات فیزیکی توده های هوا که هرکدام از نظر دما، فشار و مقدار رطوبت متفاوت هستند، آب و هوا و اقلیم را به وجود می آورند. اتمسفر یک سیستم عظیم با واکنش های شیمیایی گسترده ای است که نیروی محرکه واکنش های آن را خورشید، انرژی منعکس شده از جانب موجودات زنده و فعالیت های صنعتی و کشاورزی انسان فراهم می آورد.

واکنش های شیمیایی پیچیده بسیاری در اتمسفر صورت می گیرد و چگونگی آن از شب به روز و همچنین بر اساس مهیا بودن عناصر شیمیایی در هر قسمت متغیر است. اما اصولاً شهرها از مناطق همجوار خود گرمتر هستند. از طرف دیگر معمولاً در شهرها باد کمتر از مناطق غیر شهری می وزد. حرکت هوا در شهر آهسته تر از نواحی مجاور است، زیرا ساختمان ها در مقابل جریان هوا مانع ایجاد می کنند و به همین دلیل میزان ذرات معلق در اتمسفر روی شهرها حداقل بار بیشتر از مناطق مجاور آن است. گرچه وجود ذرات معلق ورود انرژی خورشید را تا ۳۰ درصد کاهش می دهد و در نتیجه شهر راخنک می کند، اما تاثیرات ذرات معلق در مقایسه با فرآیندهایی که در شهر حرارت تولید می کنند، اندک است.

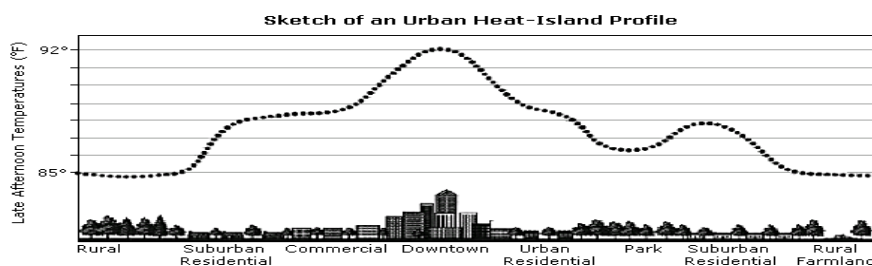
منظور از گرمایش جهانی افزایش طبیعی یا انسان انگیزه متوسط دمای اتمسفر در نزدیکی سطح زمین است. دمای سطح یا نزدیک به زمین تحت تاثیر عوامل متعددی است، از جمله می توان به مقدار آفتابی که زمین دریافت و مقداری که زمین منعکس می کند، اشاره نمود.

۲.۴. تخریب لایه ازن

ازن گازی است که هر مولکول آن از ۳ اتم اکسیژن تشکیل شده است، که در یک وحدت ناپایدار قرار می گیرند. که در نواحی گرمسیری اتمسفر در اثر واکنش های شیمیایی حاصل از تابش نور خورشید، ذخیره لایه ازن تجدید و سپس در اثر جاری شدن هوای اطراف کرد. مواد مخرب لایه ازن به علت پایداری، غیر قابل اشتعال بودن، سمی نبودن و برخی ویژگی های مناسب دیگر به سرعت در صنایع مختلف گسترش یافتند و به تدریج موجبات تاثیر نامطلوب را بر روی این لایه فراهم نمودند. مهمترین این ترکیبات کلروفلوروکربنها، هالون ها، حلال، میتل.

۳.۴. آلودگی اقلیم

شهرها بر اقلیم خود اثر می گذارند همراه با تغییرات شهر آب و هوای آن نیز تغییر می کند. وجود ساختمان ها و سازه های بلند از حرکت هوای شهر جلوگیری می کند. وزش باد در شهرها کمتر از مناطق غیر شهری است. شهر ممکن است کمتر از نواحی روستائی آفتاب دریافت کند، زیرا مقدار ذرات معلق هوای شهر به رغم کاهش آفتابگرم تر از نواحی مجاور است (جزایر حرارتی). این وضع هم به علت تولید بیشتر حرارت و سایر فعالیت های صنعتی است و هم به دلیل اینکه ساختمان های فراوان و زمین های پوشیده از آسفالت و امثال آن به عنوان جمع کن حرارت خورشید عمل می کنند.



شکل ۱: آلودگی اقلیم (نمایش پروفایل جزایر حرارتی بر فراز شهرها بر حسب مناطق مختلف شهری)



۴.۴. آلودگی خاک

تأثیرات شهرهای جدید بر خاک بسیار سنگین است. قسمت عمده خاک با بتون، آسفالت و سنگ پوشیده می شود. از این پس خاک پوشش طبیعی گیاهی خود را ندارد و تبادل طبیعی گاز بین خاک و هوا نیز به شدت کاهش می یابد. چنین خاکی مواد آلی خود را از دست می دهد. زیرا این مواد امکان تجزیه از طریق پوشش گیاهی را ندارند. موجودات زنده خاک بر اثر نبود اکسیژن و غذا می میرند. فرآیند ساخت و ساز و وزن ساختمان ها خاک را می فشرد و جریان آب را در آن محدود می سازد. به احتمال بسیار خاک فشرده شده و نسبت به آب باران غیر قابل نفوذ، فاقد مواد آلی باشد.

۵.۴. آلودگی آب

ساخت شهرهای جدید بر چرخه آب به شدت تأثیر می گذارد. این آثار نیز خاک و در نتیجه گیاهان و جانوران شهری را تحت تأثیر قرار می دهد. قسمت های فرش شده خیابان و ساختمان مانع نفوذ آب به زمین می شود و در نتیجه قسمت عمده آب مستقیماً به سیل گیرهای شهری روان می گردد. سطوح سخت شهر از تبخیر آب خاک به هوا سپهر جلوگیری می کنند. یکی از منابع عمده آب های زیرزمینی دفن زباله های شهری است. بخصوص در مواردی که دفن زباله در زمین های شنی و بر روی آب های زیر زمینی کم عمق صورت گرفته باشد، آلودگی سریع تر است.

۶.۴. آلودگی صوتی

یکی دیگر از عواملی که در حال حاضر کیفیت زیست بشری را دچار مخاطره نموده است، آلودگی صوتی می باشد. منظور از صوت در اینجا در واقع صدا های ناخواسته ای است که از حد طاقت انسان خارج است. علت شنیده شدن صدا آن است که گوش ما از طریق ارتعاشات سمپاتییک پرده گوش که در اثر تراکم و ترقیق پی در پی مولکولهای هوای نزدیک گوش تحریک شده، واکنش نشان میدهد. احساس بلندی و کوتاهی صدا مربوط به انرژی حمل شده با امواج صوتی است که بر حسب واحد دسی بل اندازه گیری می شود. تأثیر زیست محیطی صدا علاوه بر کل انرژی صوت به ارتفاع صوت، بسامد، الگوی زمانی و مدت تماس با آن بستگی دارد.

۷.۴. آلودگی ناشی از مواد رادیواکتیو

تبدیل جرم ساده ای به جرم دیگر همراه با واپاشی را رادیواکتیویته و موادی که دارای این ویژگی هستند، مواد رادیواکتیو می گویند. اولین چیزی که در مورد پرتوها باید دانست این است که پرتو افشانی فرآیندی طبیعی است که از آغاز پیدایش جهان تاکنون ادامه داشته است. مواد رادیواکتیو در طبیعت می توانند توسط گیاهان جذب شده و وارد زنجیره های غذایی شوند. انسان ممکن است به طور مستقیم در اثر حوادث ناگهانی و یا انجام کارهای تحقیقاتی در معرض خطر تابش تشعشعات رادیواکتیو قرار گیرد [۲].

۵. الگوهای فضای سبز شهری

در حقیقت الگوهای فضای سبز شهری مبتنی بر کاربرد هندسی از آنها می باشد که در زیر به تقسیم بندی برخی از این الگوها پرداخته شده است:

۱.۵. کمربند سبز



نوار سبزی از درختان و درخچه‌ها است که به دور شهرها کشیده می‌شود و دارای کارکرد چند جانبه‌ای است. کمربند سبز بیشتر برای حفاظت شهرها در برابر آلودگی، تلطیف هوا، غربال گرد و غبار، تعددی حدود شهر، گسترش بیرونی آن و جدا کردن بخش درونی شهر از اراضی پیرامونی به کار می‌رود.

۲.۵. کمربندهای فضای سبز محاط کننده

برای تجدید حدود شهر، کنترل گسترش شهر، جلوگیری از رشد بی‌رویه و بهم خوردن تناسب ساخت مورفولوژی شهر به کار می‌رود. این کمربندها در روند پویای شهر، نقش اولیه خود را ممکن است از دست بدهند ولی نقش بالقوه آنها به عنوان فضای سبز تعادل بخشنده تفرجگاه درون شهری و نقش فرعی آنها به عنوان شاخص زنده جهت تشخیص روند شهر، پابر جا باقی می‌ماند.

۳.۵. کمان های سبز

کمربندهای سبز عریضی می‌باشند که برای مهار رشد بی‌رویه شهرها و هدایت آنها در جهت دلخواه، برقراری پیوند میان هسته اصلی شهر و شهرک‌های اقماری از یک سو و جدا کردن فضای اصلی شهر از فضای حومه به کار می‌رود.

۴.۵. محورهای سبز

این محورها مشتمل بر محورهای سبز درون شهر و برون شهر راه می‌یابند [۳].

۶. ضرورت فضای سبز

مهمترین اثرات فضای سبز در شهرها، کارکردهای زیست محیطی آنها است که ایجاد تعادل بخشی در متابولیسم شهر از یک سو و بالا بردن سطح زیبایی از سوی دیگر، سبب افزایش کیفیت زیستی شهرها می‌شوند. با توجه به اینکه گسترش از یک سو ارتباط ارگانیک با تکنولوژی و از سوی دیگر با آلودگی دارد. برای تداوم آن باید کلیه عوامل لازم به کار گرفته شوند. مولفه‌های اثرات گسترش در شهرها، به طور گوناگونی نظام زیستی شهرها را می‌توانند مختل کنند. فضای سبز مناسب در شهرها یکی از عوامل موثر در کاهش این اثرات بوده و به ویژه در رابطه با گرد و غبار، آلودگی شیمیایی، هوا، فضای سبز شبه جنگلی ریه‌های تنفس شهرها به شمار می‌روند. مهمترین اثرات فضای سبز در شهرها تعدیل دما، افزایش رطوبت نسبی، تلطیف هوا و جذب گرد و غبار است [۴]. سایر اثرات فضای سبز در شهرها نقش نسبی دارند ولی مجموعه اثرات فضای سبز حضور آنها را در شهرها اجتناب ناپذیر می‌کند، به طوریکه بدون وجود آن ممکن نیست شهرها پایدار باقی بمانند.

۷. تأثیرات کمربند سبز

مجموعه اثرات فضای سبز را می‌توان به طور خلاصه به قرار زیر مجموعه بندی کرد:

۱.۷. کاهش آلودگی های محیطی

در مفهوم کاهش آلودگی های محیطی کمربندهای سبز به عنوان یک توده گیاهی از درختان بسیار مقاوم برای کاهش آلودگی هوا با فیلتر کردن و جلوگیری و جذب آلوده کننده هوا به عنوان یک روش بسیار مناسب محسوب می‌شود [۵]. و به خوبی ثابت شده که گیاهان آلودگی هوایی مانند فلورید هیدروژن، دی اکسید گوگرد و بعضی از ترکیبات واکنش های فتوشیمیایی و مجموعه ای از فلزات سنگین مثل جیوه و سرب را در هوا از بین می‌برد [۶]. کارایی احتمال یک کمربند سبز در کم کردن سطوح آلودگی به وسیله یک ضریب کاهش تعریف می‌شود، که عبارت از نسبت سرعت توده ذرات در یک فاصله مشخص در نبود کمربند سبز به سرعت حرکت توده ذرات در همان فاصله در صورت وجود کمربند سبز [۷]. پارامترهای استفاده شده در تعریف حساسیت پایداری گیاهان در غلظت های مختلف آلودگی، میزان اسید اسکروبیک، میزان رطوبت نسبی میزان کرومیل، pH شیره برگ هستند [۸]. شاخص های تحمل آلودگی که شامل میزان اسید اسکروبیک، میزان رطوبت نسبی و میزان کرومیل، pH شیره برگ می‌باشد را تشریح می‌کند.



۲.۷. کاهش میزان سرب

درختان در کاهش میزان سرب به ویژه در حاشیه جاده‌ها و شاهراه‌ها نقش موثری دارند. مقایسه تطبیقی درختان با سایر اشکال گیاهی علفی و گیاهی زراعی نشان می‌دهد که درختان ۱۰ تا ۲۰ برابر گیاهان علفی و ۲ برابر گیاهان زراعی در جذب میزان سرب هوا از آگروز ماشین‌ها پراکنده می‌شود، بسیار دارای اهمیت است.

۳.۷. تغییر میکرو اقلیم

مهمترین نقش فضای سبز و درختان بالا بردن سطح آسایش شهروندان از راه تغییر در میکرو اقلیم است. فضای سبز جنگلی از این نظر دارای ثمربخشی بیشتری است حدکثر، حداقل دما در داخل توده جنگلی نسبت به فضای باز مجاز و متعادل‌تر است. کاهش دما و خنک شدن شهرها به خودی خود سطح آسایش مردم را بالا می‌برد.

۵.۷. آلودگی هوا

فضای سبز علاوه بر زیبایی آفرینی در فضای شهری می‌تواند در کاهش آلودگی‌های شیمیایی هوا بسیار موثر باشند. برای بهره‌وری از این کارکرد درختان باید ضمن استفاده از گونه‌های غیر حساس و مقاوم، در صورت صدمه دیدن ترمیم و احیاء آن‌ها همیشه مدنظر است.

۶.۷. تولید اکسیژن و دی اکسید کربن

درختان با دو کارکرد خود نقش موثری در بهبود شرایط زیست محیطی ایفا می‌کند. اگرچه در مقیاس کلان از نظر ایجاد توازن اکسیژنی نقش درختان و فضای سبز نمی‌تواند قابل ملاحظه باشد ولی در مقیاس خرد شهری قابل چشم پوشی نیست.

۷.۷. کنترل باد

فضای سبز ویژه درختان، در صورت کاشت مناسب و هدفمند می‌توانند در هدایت باد در بخش‌های مورد نظر و تغییر جهت آن در سمت دلخواه موثر باشند.

۸.۷. ذخیره انرژی

کاشت صحیح درختان می‌تواند بر روی مصرف در ساختمان‌ها تاثیر قابل ملاحظه‌ای داشته باشد. علاوه بر این، اثر تعدیلی درختان و فضای سبز روی دمای شهرها سبب می‌شود که مصرف انرژی لازم برای تبرید و انتشار گازهای گلخانه‌ای متصاعد شده از واحدهای مواد انرژی کاهش یابد. کاهش دما در شهرها در اثر تعریق و سایه نه تنها سبب صرفه جویی از انرژی بلکه سبب صرفه جویی در مصرف آب نیز می‌شود.

۱۰.۷. پوشش گیاهی مناسب برای ایجاد کمربند سبز

نوع پوشش گیاهی یا نوع برگ درختان در جذب مونواکسید کربن بسیار موثر است. در گیاهان مکانیسم جذب اکسیدهای گوگرد توسط برگ با ورود به روزنه است و همچنین از طریق رطوبت سطحی سبزینه‌ها و گیاهان نیز از اتمسفر حذف می‌گردند. گیاهان نیازهای مناطق مختلف را به شیوه‌های متفاوتی تامین می‌کنند. درخت و بوته می‌تواند برخی از آلودگی‌های شهری را کاهش دهد که برخی از گونه‌های درختان در شهر مفیدتر و موفق‌تر از بقیه هستند. درخت مطلوب شهری درختی است که نسبت به همه تنش‌های شهری مقاوم باشد. در اکثر شهرها فقط معدودی از گونه‌های درختان برای درخت کاری خیابان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. با این حال بهتر است که همه نوع درخت در سطح شهر کاشت شود. معمولا گیاهان وحشی که در شهرها به خوبی عمل می‌کنند، آنهایی هستند که ویژه محیط‌های آشفته هستند [۹].



۸. نتیجه گیری

امروزه زندگی در شهرهای بزرگ همراه با مجاورت آلودگی‌های زیست می‌باشد. این آلودگی‌ها بنا به موقعیت جغرافیایی و فیزیکی شهر از شدت و ضعف برخوردارند، اما چیزی که بیش از همه اهمیت دارد، تداوم زندگی انسان در کنار آلودگی هوا و از بین بردن اثرات نامطلوب آلودگی‌ها می‌باشد. امروزه گسترش شهرها و به ویژه شهرهای بزرگ در جهان سوم، موجب تشدید عوارض منفی توسعه شهری است که تشدید آلودگی‌های محیط از مهمترین آن‌ها به شمار می‌رود. توسعه بی رویه و ناپایدار شهری، باعث افزایش حاشیه نشینی، تخریب نواحی سبز شهری و بالا رفتن تقاضا برای زمین شهری می‌گردد، که خود زمینه ساز از بین رفتن فضاهای سبز درون شهری و تغییر کاربری این گونه اراضی است. اهمیت فضای سبز در محیط شهری تا آنجاست که به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی جوامع مطرح شده است. مهم ترین کارکردهای فضای سبز درون و برون شهرها را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد: جذب دی اکسید کربن و سایر گازهای سمی و تولید اکسیژن، تعدیل و بهبود شرایط آب و هوایی شهرها، کاهش آلودگی صدا، بهبود روحیه افراد، جلوگیری از فرسایش آبی و بادی خاک، تصفیه فاضلاب، و..... .

امروزه با آگاهی بیشتر از اهمیت کارکردهای مثبت فضای سبز و اثرات توسعه ناهمگون و بی رویه شهرها، برنامه‌های مدیریتی مناسبی در بسیاری از کشورها به منظور مقابله با این تهدید، طراحی و اجرا می‌گردد. در این پژوهش ابتدا ضمن ارائه توضیحات مختصر در خصوص انواع این آلودگی‌ها و تبیین نقش و اثر این آلودگی‌ها عنوان برهم زننده گان تعادل طبیعی در بوم و محیط در دراز مدت بر محیط‌های شهری و انسانی، نقش هرکدام از عوامل آلاینده در دامنه‌ای وسیع تر مورد بررسی قرار گیرد. سپس اکولوژی شهری به عنوان مرحله‌ای بالادست که هم از آلاینده‌ها و هم از مضرات ناشی از اجتماعات شهری متراکم اثر می‌پذیرد، تحت بررسی و جزئیات این تاثیر و تاثیر مورد کاوش قرار گرفته است. با توجه به تحقیقات صورت گرفته در این زمینه به این نتیجه می‌رسیم که، کمربند فضای سبز یکی از راه حل‌های ویژه در جهت کنترل آلودگی‌های هوای شهری می‌باشد. به عبارتی می‌تواند توجهات را به نواحی حاشیه مناطق شهری یا روستایی جلب نماید و سپس یک توسعه منطقه‌ای مناسب را در این مناطق حاشیه ایجاد نماید و بنابراین این قابلیت را دارد، که منبع جدیدی از درآمد باشد، که فرصت را برای توسعه اجتماعی اقتصادی جوامع محلی را ایجاد نماید.



۹. منابع

- [۱] حسینی شاد، سید مصطفی، صیادی، محمد حسین، ۱۳۹۰، کاربرد سبزینه ها و گیاهان برای رفع آلاینده های اصلی هوا، اولین کنفرانس ملی عمران و توسعه، زیبا کنار، تهران.
- [۲] شیخ کاظم، محمدرضا، ۱۳۸۵، آلاینده های زیست محیطی و اکولوژی شهرهای نوین، بررسی تهدیدهای ناشی از آلودگی محیط زیست بر زندگی انسان در شهرهای نوین، اولین همایش تخصصی مهندسی محیط زیست، تهران.
- [۳] سعیدنیا، احمد، ۱۳۸۳، کتاب سبز راهنمای شهرداری ها، فضای سبز شهری، جلد ۹، انتشارات سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، تهران.
- [۴] تبریزی، فهیمه، ۱۳۸۸، آلودگی اثرات زیست محیطی آلاینده ها، سری نشریه های آموزشی سازمان پارک ها و فضای سبز شهرداری اصفهان، شماره ۳ اصفهان.
- [5] Sharma, S.C., Roy, r.k., 1997, Green belt-an effective means of mitigating industrial pollution .Indian Journal of Environmental Protection 17, 724-727.
- [6] Shannigrahi, A.S. Sharma, R.C, Fukushima, T., 2003, Air Pollution Control by Optimal green belt development for Victoria Memorial Monument, Kolkata (India).International Journal of Environmental Studies 60(3), 241-249.
- [7] Kapoor, R.K., Gupta, V.K., Lkjh, 1984: A pollution attenuation coefficient concept for optimization of greenbelt.Atmospheric Environment18, 107-1117.
- [8] Santosh, K., Prajapati, B.D.Tripathi, 2008, Anticipated Performance Index of some tree spedies considered for green belt development in and around an urban area:A case study of Varanasi city, Indi,Environmental Management 88, pp.1343-1349.
- [۹] شاه نظری، آناهیتا، ۱۳۸۸، کمربند سبز، راهکارهای نو برای مبارزه با پدیده خشکسالی و آلودگی هوایی در نقاط شهری، دومین همایش ملی اثرات خشکسالی و راهکارهای مدیریت آن، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، اصفهان.



Study of of green space importance in urban air pollution control

Nastaran AhmadiMasoud^{1*}, Shahram Samadi Khadem², Abdullah Dargahi³

¹ Islamic Azad University, Hamedan Branch, Young and elite Researchers Club, Hamedan, Iran
Email:nastaranahmadimasood@yahoo.com

² College of Natural Resources, Lahijan Islamic Azad University, Lahijan, Iran
Email:artanature@yahoo.com

³Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Ardabil University
of Medical Sciences , Ardabil , Iran
Email:a.dargahi29@yahoo.com

Abstract

One of the most important environmental issues in Iran is the air pollution problem . As one of the most important green space in urban planning and management, significant effects on controlling and improving urban air contains . Increases with decreasing temperature and humidity of the green space in order to reduce the heat island phenomenon , and to reduce runoff , improve the welfare of citizens in urban environment will affect the stability . Social infrastructure among urban green space and one of the advantages of reduced air pollution and eliminate the adverse effects of pollution are. In general , one of the most valuable green space in cities Kardkrday function reduce environmental pollution in urban green spaces in the lungs caused by breathing towns are considered. Thus, the aim of this research is the importance of controlling and reducing air pollution in urban green space .urban green will be taken to control and reduce pollution.

Keywords:Green spaces, urban air pollution, green space management, public participation